

? Title: **JP2000059897A2: SOUND REPRODUCTION DEVICE AND SOUND REPRODUCTION METHOD**

? Derwent Title: Aural data reproducing apparatus for television, has summing circuits that add attenuated signal with left and right terminal signal outputs  
[\[Derwent Record\]](#)

? Country: **JP** Japan

? Kind: **A2** Document Laid open to Public inspection i

? Inventor: **KITAGAWA SHIGERU;**  
**SASAKI HITOSHI;**  
**SATO TAKESHI;**

? Assignee: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

? Published / Filed: **2000-02-25 / 1998-08-06**

? Application Number: **JP1998000222982**

? IPC Code: Advanced: **H04S 7/00;**  
Core: more...  
IPC-7: **H04S 7/00;**

? Priority Number: **1998-08-06 JP1998000222982**

? Abstract: **PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide natural presence by attenuating and delaying an input of a center channel so as to allow a center speaker placed to an upper part in the middle to reproduce the signal and attenuating the input of the center channel so as to reproduce the signal from speakers of the left and right channels distributingly thereby localizing the sound image in the middle in the vertical direction even when the center speaker cannot be placed in the middle.

**SOLUTION:** A delay attenuation means 4 attenuates an input of the center channel from an input terminal 1 and delays it for a prescribed time, an amplifier 5 receiving the input amplifies it and the amplified signal is reproduced from the center speaker 6 placed on an upper part of a central television screen and the input of the central channel is attenuated respectively by attenuation circuits 7L, 7R and adder circuits 8L, 8R add the attenuated signal to signals from a left channel input terminal 2 and a right channel input terminal 3 and left right channel speakers 10L, 10R reproduce the summed signals distributingly so as to localize a sound image in the television screen in the middle thereby allowing the listener to obtain natural presence.

**COPYRIGHT: (C)2000,JPO**

? Family: **None**

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H04S 7/00

識別記号

F I

H04S 7/00

データ\* (参考)

F 5D062

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願平10-222982

(22) 出願日 平成10年8月6日 (1998.8.6)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 喜多川 繁

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 佐々木 仁

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

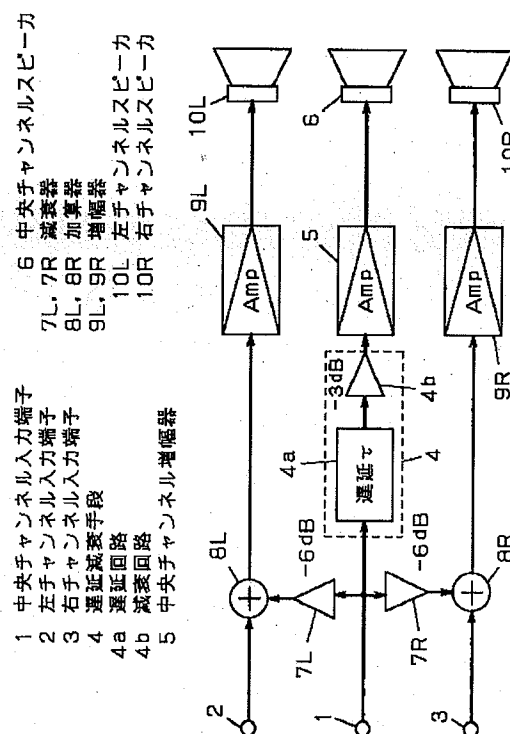
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音声再生装置および音声再生方法

(57) 【要約】

【課題】 テレビジョンを中央に配置した場合に中央チャンネルのスピーカが画面の外に配置されることにより画面外に音像が定位されてしまう。

【解決手段】 入力端子1からの中央チャンネルの入力を遅延減衰手段4で減衰し所定時間遅延させて増幅器5で増幅し中央のテレビジョン画面上部に配置した中央スピーカ6から再生し、また中央チャンネルの入力を減衰回路7L、7Rでそれぞれ減衰して加算回路8L、8Rで左チャンネル入力端子2、右チャンネル入力端子3からの信号に加算して左右チャンネルのスピーカ10L、10Rから分配再生することによって、中央のテレビジョン画面内に音像定位させて自然な臨場感を得る。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中央から再生すべき信号を入力する第1の入力端子と、左から再生すべき信号を入力する第2の入力端子と、右から再生すべき信号を入力する第3の入力端子と、前記第1の入力端子からの入力信号を遅延させかつ減衰させる遅延減衰手段と、前記第1の入力端子の入力を減衰させる第1および第2の減衰手段と、前記第1の減衰手段の減衰出力を前記第2の入力端子からの信号に加算する第1の加算手段と、前記第2の減衰手段の減衰出力を前記第3の入力端子からの信号に加算する第2の加算手段と、前記遅延減衰手段の出力を再生して音響出力を得る第1の音声再生手段と、前記第1の加算手段の出力を再生して音響出力を得る第2の音声再生手段と、前記第2の加算手段の出力を再生して音響出力を得る第3の音声再生手段とを備え、前記第2および第3の減衰手段の減衰度は略等しくかつ前記遅延減衰手段により前記第1の音声再生手段の出力音圧が減衰した量と前記第1および第2の減衰手段により前記第1および第2の音声再生手段に加えられた信号により前記第1および第2の音声再生手段の出力音圧の総合的に増加した量とが略等しいように構成された音声再生装置。

【請求項2】 第1の遅延減衰手段の減衰量は略3デシベルであり第1および第2減衰手段の減衰量はそれぞれ略6デシベルである請求項1記載の音声再生装置。

【請求項3】 遅延減衰手段の遅延量と減衰量とがそれぞれ可変できる請求項1記載の音声再生装置。

【請求項4】 中央のスピーカから再生すべき中央入力信号と、左側のスピーカから再生すべき左入力信号と、右側のスピーカから再生すべき右入力信号とを入力し、前記中央入力信号を所定時間遅延させるとともに第1の所定値だけ減衰させて中央のスピーカから再生させ、前記中央入力信号をそれぞれ略等しい第2の所定値だけ減衰させて前記左入力信号および前記右入力信号とにそれぞれ遅延させずに印加して左側のスピーカおよび右側のスピーカから再生させることによって、前記左右のスピーカの略中央に中央入力信号の音像を定位させるようにしたことを特徴とする音声再生方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は映像に対応する音声を再生する場合に好適な音声再生装置およびその方法に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】近年、映像および音声の伝送品質や記録再生品質が高くなるに伴って、より忠実な音声再生が求められ、2チャンネルのステレオからサラウンドプロセッサ等を用いて3-5チャンネルの多チャンネル再生がなされている。図3に従来の音声再生装置の正面図を示す。中央に配置した大画面のテレビジョン21の左側に

左チャンネルの音声を再生するスピーカ20Lが、右側に右チャンネルの音声を再生するスピーカ20Rが、またテレビジョン21の上に中央チャンネルの音声を再生するスピーカ16が配置されている。図3では3チャンネルの場合を示したが後方にスピーカを配置する場合を含むものであり、後方のチャンネルの説明は省略する。

##### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように配置された従来の再生装置ではスピーカ20Lおよび20Rによってテレビジョン21の画面に対応する音声は左右に立体的に再生されるが、中央チャンネルのスピーカ16はテレビジョン21の上方に配置されているので中央チャンネルの音は画面の上方から聞こえ、特に人の話声などは話をする人が画面の中央にあっても声は上方から聞こえてくることになり、ちぐはぐな感じとなって臨場感を損なうものであった。

【0004】本発明の再生装置および再生方法は、このような従来の課題を改善し、臨場感豊かな音響再生を行うためになされたものである。

##### 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明の再生装置の請求項1の構成は、中央から再生すべき信号を入力する第1の入力端子と、左から再生すべき信号を入力する第2の入力端子と、右から再生すべき信号を入力する第3の入力端子と、第1の入力端子からの入力信号を遅延させかつ減衰させる遅延減衰手段と、第1の入力端子の入力を減衰させる第1および第2の減衰手段と、第1の減衰手段の減衰出力を第2の入力端子からの信号に加算する第1の加算手段と、第2の減衰手段の減衰出力を第3の入力端子からの信号に加算する第2の加算手段と、遅延減衰手段の出力を再生して音響出力を得る第1の音声再生手段と、第1の加算手段の出力を再生して音響出力を得る第2の音声再生手段と、第2の加算手段の出力を再生して音響出力を得る第3の音声再生手段とを備え、第2および第3の減衰手段の減衰度は略等しくかつ遅延減衰手段により第1の音声再生手段の出力音圧が減衰した量と第1および第2の減衰手段により第1および第2の音声再生手段に加えられた信号により第1および第2の音声再生手段の出力音圧の総合的に増加した量とが略等しいように構成されたものである。

【0006】このような構成によれば中央チャンネルのスピーカがたとえばテレビジョンなどの上に載置されて高いところに置かれた場合でも中央チャンネルの入力を減衰し所定時間遅延させて中央のテレビジョン画面上部に配置した中央スピーカから再生し、また中央チャンネルの入力をそれぞれ減衰して左右チャンネルのスピーカから分配再生することによって、テレビジョンの画面内に中央チャンネルの音声は定位できないという問題を解決し、中央のテレビジョン画面内に音像定位させて自然

な臨場感を得るように作用することとなる。

【0007】請求項2の構成は請求項1の構成において、第1の遅延減衰手段の減衰量は略3デシベルであり第1および第2減衰手段の減衰量はそれぞれ略6デシベルとするものであり、このような構成によって中央チャンネルの音量を実施前と同様のレベルに保つことができる。

【0008】また請求項3の構成は、請求項1の構成において、遅延減衰手段の遅延量と減衰量とがそれぞれ可変できるものであり、この構成によって臨場感をえたり、中央チャンネルの音像定位位置を上下に可変したり、増幅器やスピーカの差異を調整したりできるように作用する。

【0009】つぎに請求項4の音声再生方法は、中央のスピーカから再生すべき中央入力信号と、左側のスピーカから再生すべき左入力信号と、右側のスピーカから再生すべき右入力信号とを入力し、中央入力信号を所定時間遅延させるとともに第1の所定値だけ減衰させて中央のスピーカから再生させ、中央入力信号をそれぞれ略等しい第2の所定値だけ減衰させて左入力信号および右入力信号とにそれぞれ遅延させずに印加して左側のスピーカおよび右側のスピーカから再生させることによって、左右のスピーカの略中央に中央入力信号の音像を定位させるようにしたことを特徴とするものであり、各構成要素を組み合わせ、配置を種々変更したい場合に適用でき、中央チャンネルスピーカの音像定位を自由に變更できるように作用する。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下図面に基づいて本発明の一実施形態の再生装置について図1のブロック図と、図2の音声再生装置の正面図に基づいて説明する。中央チャンネルの入力端子1と左チャンネルの入力端子2と右チャンネルの入力端子3には図示しないサラウンドデコーダの中央チャンネル、左チャンネル、右チャンネルのそれぞれの出力を接続する。入力端子1には遅延回路4aと減衰回路4bを含む遅延減衰手段4が接続されている。減衰回路4bは遅延回路4aより前に接続してもよい。遅延減衰手段4の出力は増幅器5の入力に接続され、増幅器5の出力はスピーカ6に接続されている。

【0011】入力端子1の入力はさらに第1、第2の減衰手段である減衰回路7L、7Rに入力され、減衰回路7Lの出力は入力的一方を左チャンネル入力端子2に接続した加算器8Lに入力されている。加算器8Lの出力は増幅器9Lの入力に接続され、増幅器9Lの出力は左チャンネルスピーカ10Lに接続されている。

【0012】減衰回路7Rの出力は入力的一方を右チャンネル入力端子3に接続した加算器8Rに入力されている。加算器8Rの出力は増幅器9Rの入力に接続され、増幅器9Rの出力は右チャンネルスピーカ10Rに接続されている。簡単のために増幅器5、9L、9Rの増幅

度は等しく、スピーカ6、10L、10Rの能率は等しいものとする。スピーカ6、10L、10Rはそれぞれ1個の図示がなされているが複数のスピーカからなるマルチスピーカでもよい。

【0013】以上のように構成され、つぎにその設定と動作について説明する。一例として遅延回路4aの遅延時間は50ミリ秒に、減衰回路4bの減衰量は3デシベルに、また減衰回路7L、7Rの減衰量はそれぞれ6デシベルに設定する。

【0014】入力端子1から入力した本来の中央チャンネルの音声信号は遅延回路4aで50ミリ秒遅延され、また減衰回路4bで電圧利得で3デシベル減衰されて増幅器5で増幅されるのでスピーカ6から出る音圧は本来の半分になる。

【0015】また入力端子2から入力した左チャンネルの信号に加算器8Lで本来の中央チャンネルの音声信号が減衰回路7Lで電圧利得で6デシベル減衰されて増幅器7Lで増幅されるので中央チャンネルの音声信号の音圧の4分の1がスピーカ10Lから再生される。

【0016】同様に入力端子3から入力した右チャンネルの信号に加算器8Rで本来の中央チャンネルの音声信号が減衰回路7Rで電圧利得で6デシベル減衰されて増幅器7Rで増幅されるので中央チャンネルの音声信号の音圧の4分の1がスピーカ10Rから再生され、左右のスピーカ10L、10Rの出力を加算すると、中央チャンネルの音声信号の音圧の半分が再生されることになる。したがって3つのスピーカの出力を総合した音圧はこれらの減衰回路がない場合と同様になる。

【0017】ここで図2において左右のスピーカ10L、10Rからの中央チャンネルの音声信号は遅延されてなくかつ等音量なのでテレビジョン11の画面略中央の範囲12に定位する。スピーカ6の再生音声は50ミリ秒遅れるので、ハース効果によりその音像定位は先に耳に届いた左右のスピーカ10L、10Rからの音による定位が大きく影響し、その結果中央チャンネルの音の定位はスピーカ6の位置ではなく範囲12に大きく寄せられてスピーカ6、10L、10Rから出た中央チャンネル音声は総合で範囲13内に定位することとなる。そしてスピーカ6からの音量はスピーカ10L、10Rからの音量に加算される。

【0018】このように本実施形態によれば中央チャンネルの入力を減衰し所定時間遅延させて中央のテレビジョン画面上部に配置した中央スピーカ6から再生し、また中央チャンネルの入力をそれぞれ減衰して左右チャンネルのスピーカから分配再生することによって、中央のテレビジョン画面内に音像定位させて自然な臨場感を得ることができる。

【0019】なお減衰回路7L、7Rの減衰度をそれぞれ例示の値より高め、かつ減衰回路4bの減衰度を低くすることにより音像定位の範囲13をスピーカ6に向か

って上の方へ引き上げることができる。このことは画面に出てきた人の口の位置は通常画面中央ではなく画面やや上方であり、より現実的に再生することができる。また遅延回路4 aの遅延時間を調整することにより最も自然な定位を得るようにすることができる。

【0020】また上記の構成はあらかじめ特定の機器を特定の組み合わせで用いる場合のみでなく、単体の機器を上記のような配置になるように組み合わせた場合にも用いられることは当然である。

【0021】また上記の遅延や減衰の値は一例であり、実状に合わせて変更できる。たとえば左右チャンネルのスピーカと中央チャンネルのスピーカの感度が異なったり、各増幅器の感度や出力が異なったりした場合はそれぞれ微調整すればよい。

【0022】さらに上記説明は中央チャンネルのスピーカをテレビジョンの上に置くように説明したが、これを下に置く場合にも適用され、その場合は左右スピーカの音像中心を画面中心少し上になるようにしておけば中央チャンネルの音声を画面上下の中央部に定位させることができる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように本発明の音声再生装置ならびに音声再生方法によれば、中央チャンネルの入力を減衰し遅延させて中央上部に配置した中央スピーカから再生し、また中央チャンネルの入力をそれぞれ減衰

して左右チャンネルのスピーカから分配再生することによって、中央スピーカが中央に置けない場合にも上下の中央に音像定位させて自然な臨場感を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の音声再生装置のブロック図

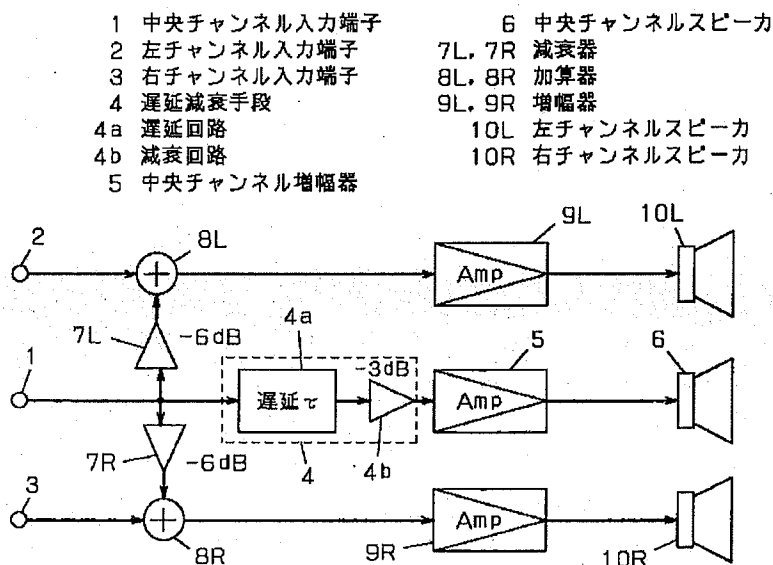
【図2】本発明の一実施形態の音声再生装置の正面図

【図3】従来の音声再生装置の正面図

【符号の説明】

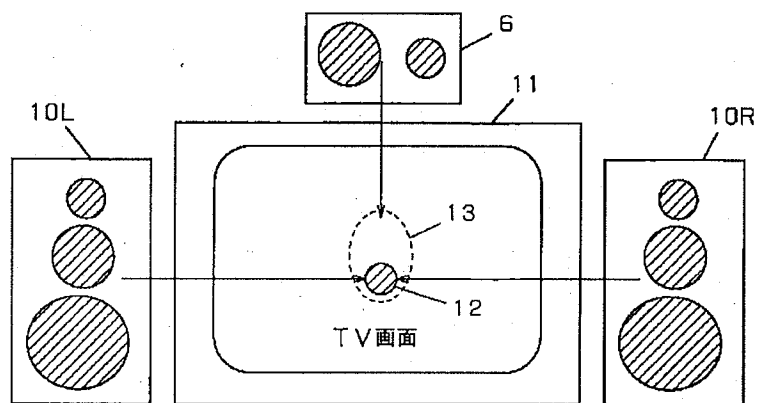
- 1 中央チャンネルの入力端子
- 2 左チャンネルの入力端子
- 3 右チャンネルの入力端子
- 4 遅延減衰手段
- 4 a 遅延回路
- 4 b 減衰回路
- 5 中央チャンネルの増幅器
- 6 中央チャンネルのスピーカ
- 7 L, 7 R 減衰回路
- 8 L, 8 R 加算回路
- 9 L, 9 R 増幅器
- 10 L, 10 R スピーカ
- 11 テレビジョン
- 12, 13 音像が定位する範囲

【図1】

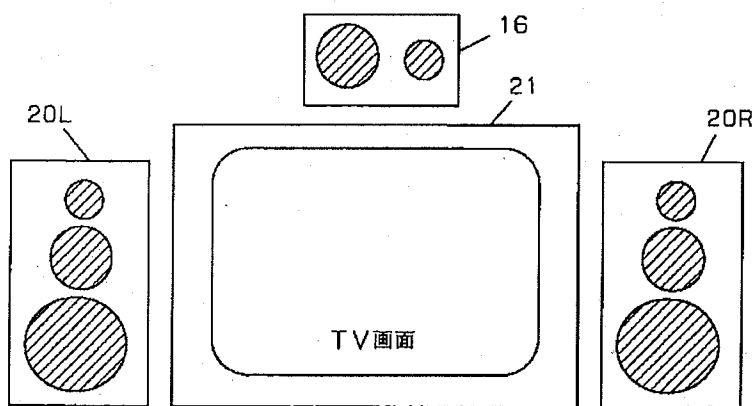


【図2】

11 テレビジョン  
12, 13 音像定位範囲



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 剛士  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

Fターム(参考) 5D062 CC13